

# AUSLEGESCHRIFT

## 1 185 423

Nummer: 1 185 423  
 Aktenzeichen: D 39934 XII/47 b  
 Anmeldetag: 27. September 1962  
 Auslegungstag: 14. Januar 1965

### 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine in ein vollrolliges, käfigloses Nadellager eingesetzte Sicherung gegen Herausfallen der Nadeln aus einer die Außenlaufbahn bildenden, durch spanlose Formgebung aus Stahlblech hergestellten gehärteten Topfbüchse vor dem Zusammenbau des Lagers mit einem die Innenlaufbahn bildenden Zapfen, insbesondere Kreuzgelenkzapfen, die beim Aufschieben des Lagers auf den Zapfen durch diesen aus dem Bereich der Nadeln gedrückt wird.

Bekannt ist es, bei einem vollrolligen, käfiglosen Nadellager als Sicherung gegen das Herausfallen der Nadeln aus dem Außenlauftring eine Kugel zu verwenden, die beim Einführen der Welle oder eines Zapfens aus dem Lager entfernt wird, also nicht Bestandteil des Lagers verbleibt. Diese Sicherung ist dann nicht anwendbar, wenn der Außenlauftring als Topfbüchse ausgebildet ist, deren Boden das Auschieben der Kugel verhindert. Die Anwendung von Lagern mit als Topfbüchse ausgebildetem Außenlauftring ist aber dann besonders vorteilhaft, wenn das Lager nicht nur radiale, sondern auch axiale Kräfte des Zapfens aufzunehmen hat, weil der Topfbüchsenboden die Funktion eines Axiallagers übernehmen kann. Um hierfür günstige Bedingungen zu schaffen, ist es bekannt, zwischen Topfbüchsenboden und Zapfenstirnfläche eine Anlaufscheibe aus Kunststoff vorzusehen.

Die Erfindungsaufgabe besteht nun darin, eine Sicherung der eingangs genannten Art zu schaffen, die nach dem Zusammenbau des Lagers mit einem die Innenlaufbahn bildenden Zapfen selber zu einem Lagerteil wird. Dies wird erfindungsgemäß mit einer Kunststoffscheibe vom Durchmesser des inneren Nadelhüllkreises erreicht, die durch den Zapfen in eine Vertiefung des Topfbüchsenbodens hineingeschoben wird und dort als an sich bekannte Anlaufscheibe zur Aufnahme von Axialschubkräften des Zapfens verbleibt.

Eine solche Sicherung verhindert nicht nur wirksam das Herausfallen der Nadeln aus dem Lager vor dem Lagereinbau, sondern ist deshalb, weil sie zusätzlich die Funktion einer an sich benötigten Anlaufscheibe erfüllt, besonders vorteilhaft. Sie macht andere bekannte Haltemittel, wie z. B. um die Nadeln greifende Topfbüchsentteile, überflüssig und gestattet die Anwendung von billig herzustellenden, mit ebenen Stirnflächen versehenen Nadeln.

Nach einem weiteren Erfindungsmerkmal wird ein Kippen der Kunststoffscheibe dadurch verhindert, daß diese zentrisch auf einem Bolzen verschiebbar angeordnet ist, der seinerseits zentrisch am

Sicherung gegen ein Herausfallen der Nadeln aus einem vollrolligen, käfiglosen Nadellager

Anmelder:  
 Dürkoppwerke Aktiengesellschaft, Bielefeld

Als Erfinder benannt:  
 Gerhard Neese,  
 Großdornberg über Bielefeld;  
 Alfred Witte, Bielefeld

### 2

Boden der Topfbüchse befestigt ist und beim Einbau des Lagers in einer Axialbohrung des Zapfens aufgenommen wird.

Die Zeichnung veranschaulicht ein Ausführungsbeispiel.

Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch ein Nadellager im Lieferzustand;

Fig. 2 zeigt ebenfalls im Längsschnitt das in ein Gabelauge eingebaute Nadellager mit eingesetztem Kreuzkopfszapfen.

Das in Fig. 1 im Lieferzustand, d. h. in verkaufsmäßiger Montage dargestellte Nadellager weist eine die Außenlaufbahn bildende, aus Stahlblech gezogene Topfbüchse 1 auf, deren Boden 2 mit einer kreisförmigen Vertiefung 3 versehen ist. Der äußere Rand 4 der Topfbüchse 1 ist nach innen umgelegt und bildet wie der Bodenrand 2' auf der anderen Seite eine axiale Anlauffläche für die ebenen Stirnenden der Nadeln 5.

In der Vertiefung 3 ist im Betriebszustand des Lagers eine Kunststoffscheibe 6 aufgenommen, die als Anlaufscheibe für die Stirnfläche des Kreuzgelenkzapfens Z dient (s. Fig. 2). Die Kunststoffscheibe 6 hat einen solchen Außendurchmesser, daß sie mit festem Sitz in den inneren Hüllkreis der Nadeln 5 eingesetzt werden kann und bei einer Anordnung etwa im Bereich der Nadelmitte, wie Fig. 1 zeigt, ein Herausfallen der Nadeln 5 sicher verhindert.

Um zu verhindern, daß die relativ dünne Kunststoffscheibe 6 um ihren Mittelpunkt kippt, wodurch ein Teil der Nadeln 5 herausfallen könnte, ist die Kunststoffscheibe 6 bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel auf einem kurzen Bolzen 7 verschiebbar angeordnet. Der Bolzen 7, der z. B. aus Kunststoff besteht, ist am Boden 2 der Topfbüchse 1 auf einer angeprägten Warze 8 zentrisch befestigt. Beim Ein-

bau des Lagers wird der Bolzen 7 in einer axialen Sacklochbohrung Z' des Kreuzgelenkzapfens Z aufgenommen, wo er ohne Schaden für die Lagerung verbleiben kann.

Durch die in dem Boden 2 der Topfbüchse vorgesehene Vertiefung 3 wird gleichzeitig eine Versteifung des Bodens erzielt, so daß die Durchbiegung unter der Einwirkung der Axialvorschubkräfte des Kreuzgelenkzapfens wesentlich verringert wird.

Das Nadellager gemäß Fig. 1 wird von außen in die Bohrung des Gabelkopfes G eingepreßt. Dabei schiebt der Kreuzgelenkzapfen Z die Kunststoffscheibe 6 in die Vertiefung 3 hinein, und gleichzeitig tritt der kurze Bolzen 7 in die Bohrung Z' des Zapfens Z ein. Das Lager wird im Gabelkopf G durch einen eingesprengten Ring S gehalten.

#### Patentansprüche:

1. In ein vollrolliges, käfigloses Nadellager eingesetzte Sicherung gegen Herausfallen der Nadeln aus einer die Außenlaufbahn bildenden, durch spanlose Formgebung aus Stahlblech hergestellten gehärteten Topfbüchse vor dem Zu-

sammenbau des Lagers mit einem die Innenlaufbahn bildenden Zapfen, insbesondere Kreuzgelenkzapfen, die beim Aufschieben des Lagers auf den Zapfen durch diesen aus dem Bereich der Nadeln gedrückt wird, gekennzeichnet durch eine Kunststoffscheibe (6) vom Durchmesser des inneren Nadelhüllkreises, die durch den Zapfen (Z) in eine Vertiefung (3) des Topfbüchsenbodens (2) hineingeschoben wird und dort als an sich bekannte Anlaufscheibe zur Aufnahme von Axialschubkräften des Zapfens verbleibt.

2. Sicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffscheibe (6) zentrisch auf einem Bolzen (7) verschiebbar angeordnet ist, der seinerseits zentrisch am Boden (2) der Topfbüchse (1) befestigt ist und beim Einbau des Lagers in einer Axialbohrung (Z') des Zapfens (Z) aufgenommen wird.

In Betracht gezogene Druckschriften:

USA.-Patentschriften Nr. 3 050 351, 2 215 134.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Nummer: 1 185 423  
 Internat. Kl.: F 06 c  
 Deutsche Kl.: 47 b - 12  
 Auslegetag: 14. Januar 1965

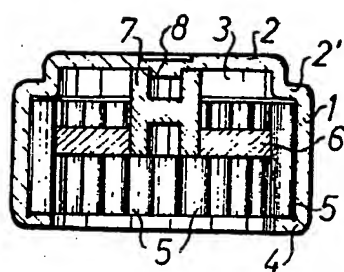


Fig. 1

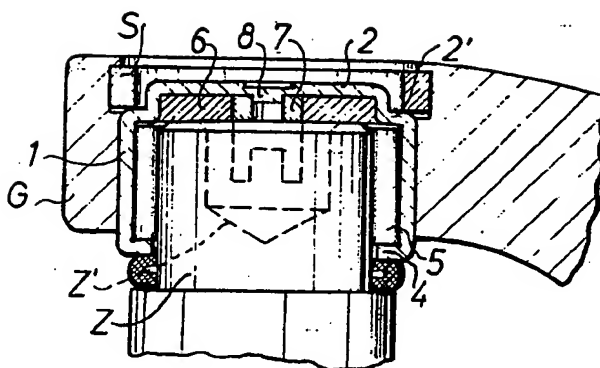


Fig. 2